JOHANNIS FLAMSTEDII

Derbiensis Angli,

AD

Clarissimum *CASSINUM* Epistola,

Novas observationes extimarum Elongationum siderum Medicæorum à Centro Jovis, novâ sed & accuratâ ratione habitas, exhibens; adjectis quibusdam Observationibus non-vulgaribus, Planetarum diametros & à Fixis distantias, nec non Martis Acronici & Perigei Parallaxin, *&c* spectantibus.

T*Ibi ignotus ego, Clarissime* Cassine, *scripturus, tuam audaciæ meæ veniam pluribus verbis irem exoratum, ni studiorum communium causâ mihi Te compellanti, clara tua inter Cælispices ingenuitas, & utilitas aliqua observationum, quas tibi impertiturus sum, istud omninò supervacaneum fore persuaderent: Novas enim observationes, extimarum* Elongationum *siderum* Medicæorum *à centro* Jovis, *novâ sed & exquisitâ ratione factas, qualisque forsan vobis etiamnum non innotuit, considerationi tuæ offero; quas propterea scire tuâ plurimum interesse duxi, quippe ad mensuras Orbium Jovialium Comitum determinandas, nonnihil mihi conferre posse videbantur, quorum Te motibus instaurandis quod absq; justa Orbium mensura nequit peragi) etiamnum insudare doctissima tua ad* Societatem Regiam *Epistola innuit.*

Anni duo & amplius elapsi sunt, ex quo Eruditissimus Richardus Townleius, *Armiger, mihi, tunc hospiti suo, pro humanitate quâ pollet erga omnes, sed præsertim Mathematicos, maximas* Jovialium siderum *à centro* Jovis *digressiones, à seipso observatas, nec non & motus cujusque medios, motuúmque illorum Radices, ab observationibus ejus deductas,* Townleio *suo accommodatas, communicavit. Ab eodem deinceps Ephemeridas tuas Medicæorum siderum Anni* 1668. *impetravi; quibus, quando cùm motus tùm motuum Radices, nec non & summas Elongationes à Te constitutas, nonnihil à D.* Townleii *inventis dissidere comperui, & Ego, quod ipse impensius hortatus est, nonnullas primâ quaque occasione observationes instituere operæ fore pretium*

duxi;

duxi; idque non solum, ut, num nostræ cum suis, eadem ratione factis, observationibus consentirent, sed etiam, ut non diutius precariò, sed è propriis observationibus & vigiliis ipsas Elongationes investigatas tenerem, &, utri vestrûm plus faverent cæli, haberem exploratum. Tubum habeo longum pedes Anglicanos 14, *vitris plano-convexis instructum, cui adeò, ab ocularibus* Micrometrum, *sive æneam ejusdem Dn.* Townleii *machinam (cujus ope uncia pedis in partes* 3507 *dividitur) applicui, ut ipsius indices à vitro Objectivo distent pedes* $13\frac{1}{3}$ *præcisè; adeò tamen ut eam, pro re nata, vel dilatare liceat, vel contrahere distantiam; ab Ocularibus tantùm* 3. *Quo instrumento Anno* 1672, *mense* Martii *Stil. Jul. sequentia qua potui cura experimenta prima feci; observationibus, in majorem certitudinem, identidem quaque nocte iteratis.*

*A.*1672.	*h.* ′		′ ″
Martii 19.7.11.	*Limb.* Jovis *remotior à* 4to *satellite dist.*	1601	=9.34.
27.8.	*Limbus remotior ab eodem* 4to *Satel.*	1591	=9.30.
28.8.	*Eadem distantia* ————————	1598	=9.33.

Jovis diameter pluribus observationibus reperta 128. *Ergò Semidiameter ejus* 64; *quâ, divisis distantiis observatis, apparentes fient Satellitis à limbo Jovis remotiori distantiæ in semidiametris ejus,*

	sd. ′		*sd.* ′
Martii 19.	25—01	*Sublatâ semidiam. à centro fient*	24—01
27.	24—51		23—51
28.	24—58		23—58

Cujus tunc motus à Jove *& distantiæ à centro ipsius fuere, secundùm numeros tuos, ut hîc.*

	h. ′	*s.* ° ′	*sd.* ′
Martii	19. 7-11	8-25-33	22-56
	27. 8 ...	2-19-35	22-37
	28. 8 ...	2-11-12	22-24

Aberat ergò satelles ab extima elongatione, in prima observatione, tantum 4′; *in secunda,* 23′; *in tertia,* 26′, *semidiametri scrupulos sexagenarios; quos propterea si observatis Elongationibus modo debito adijciamus, fient maximæ digressiones, hujus* 4ti *Satellitis, à centro* Jovis, *per primam Observationem* 24sd.—05′; *per se-*

secundum, 24$^{sd.}$--14'; *per tertiam*, 24$^{sd.}$--24'; *quam* Tu *statuisti tantùm* 23, R. Towneius 24, 72.

Harum Elongationum posteriores duas accuratiores existimo, quippe quibus investigandis observationes commodas, omni qua cura poteram, peregi; priorem deinde inter plura noctis 19^{x} *Adversaria inveni, quam perinde exquisitè captam haud ausim affirmare, quoniam decem alias observationes infra duarum horarum spatium eâ nocte habui; sæpe repetitis omnibus, præterquam Satellitis à* Jove, *quem quando tunc in maxima Elongatione versari non præsenseram, semel tantum aut iterum adverti: Utcunque tamen observationem adjeci, quippe quæ non adeò à sequentibus dissentit, quin eas possit confirmare, nec non ostendere, perparum, (si quicquam) minùs, sinistram quàm dextram versùs hunc Satellitem à* Jove *elongari.*

Sed tamen inter observandum sensi, Aeris & Venti motum, quatiendo vel agitando Tubum, (ad erectam Abietem, ope funis & trochleæ sub dio pensilem) observationem reddere difficilem; quin & frequenter efficere, ut nimis strictas acciperem distantias. Quamobrem à pluribus hujusmodi observationibus, quæ summam curam & præcisionem deposcunt, eousque supersedere constitui, donec commodiorem iis instituendis locum aptarem, quem tandem datâ hac occasione paravi.

Jovis *sidere prope* 9^{am} ♍ *elapso mense* Martii *transituro, ejus quò præcisius ab ea distantias & positiones notarem, ad locum ipsius* Acronicum, *sed præsertim Orbitæ Inclinationem, plurimum tunc desideratam, inveniendum, in fenestra quadam ligneam machinam, brevis ad instar scalæ, aptari curavi; cujus ope ei impositus Tubus quaquaversum converti potuit, nec à ventis, nisi admodum turbidis, hinc inde, ut sub dio fuit, agitari: huic imposito Tubo, transitum ex voto observavi. Subit deinde animum, omissas observationes* Medicæorum *repetere, tempusque visum fuit dari aptissimum* Aprilis $\frac{4}{14}$ *vesperi. Propterea meipsum observationibus tunc omni diligentia peragendis accinxi, nec frustrà quidem: Etenim, cælo tunc admodùm sereno, omnes quatuor Satellites, per Tubum lentium convexarum, everso situ. quo hic depinguntur, conspexi, & eorum infra scriptas à limbo* Jovis, *cuique remotiori, distantias dimensus sum; scil.*

♃ 3=985 *iterum* 988
2=528 . . . 636
1=425 . . . 427
4=272 . . . 272 *Altitudo* ♃vis *quadrante ferè bipedali capta* 24°—00'. *Ergo hora apparens* Derbiæ 8h. 26'. *p. m. & tunc* 4tus *Satelles infra lineam utrinque per extimos Satellites, ut in figura, apparuit; sed vix plenam, ni fallor, semidiametrum.*

Jovis *diameter, identidem repetitis observationibus, reperta* 133; *semidiameter ergo* 66½, *quæ observatis sublata distantiis, fient interstitia inter centrum* ♃vis, *& Comitis primi,* 360; *secundi,* 569; *tertii* 921; *quarti,* 205; *quibus per* 66½ *divisis, prodibunt visæ Elongationes à centro Jovis, in ipsius diametris;*

	sd. '			s. o. '	sd. '
1.	5--25	*Motus Satellitum à Jove & remotiores apparentes secundùm Tuas tabulas,* Derbiæ *reductas, fuere;*	1	9--04--52	4--59
2.	8--33		2	2--22--47	7--57
3.	13--51		3	2--20--26	12--48
4.	3--05		4	5--23--49	2--29

Defecit ergo Satelles primus, 1' *tantùm; secundus,* 3'; *tertius* 12' *Scrupulis semidiametri sexagenariis à summa Elongatione, quos propterea si observatis addamus, fient extremæ Digressiones,*

	sd. '				sd. '
Primi,	5--26	*Quas* Tu *ponis,*	5.	*Attamen Dn.* Townleius, *ut in schedis aliquibus reperio,*	5 -31
Secundi,	8--37		8.		8--47
Tertii,	14- 02		13.		13--28

Commoda rursus prævisa dari opportunitas Aprilis $\frac{11}{21}$ *vesperi; quamobrem, cùm non ab uno aut altero Experimento distantias has duxerim definiendas, habitis tunc etiam Observationibus, ulterius mecum inquirere institui; quas cùm primum auspicabar, cælum circa* Jovem *raris adeò nubibus tectum erat, ut subobscurius nonnisi aliquando Satellites potuerim conspicere; quorum tamen à limbo* Jovis *remotiori, ut tulit aer, cepi distantias; nimirum*

♃

♃ 3 — 947. *Hor* 7½ *p. m.*
Iterum 932.
♃ 2 --- 628.
Rursus 614.
♃ 4---405. *bis*; *facto tamen cælo protinus ad votum sereno, accuratiùs notavi*;

♃ 3.947.
2.622.
1.405.
4.942.



Iterum 957, *alto* ♃ve 24°. 00'. *Ergo hora apparens* 7h. 56'. *Satelles quartus paulo supra lineam, per primum & secundum ductam, apparuit*; *tertius*, infra *eam, sed & aliquando existimavi* in *ea*. Jovis *capta diameter* 132, *semidiameter ergo* 66, *observatis quæ subducta distantiis interstitium dabit inter centrum* Jovis & 1, 339; *secundi*, 556; *tertii*, 881; *quarti*, 891: *quibus sigillatim per* 66 *divisis, prodeunt Elongationes apparentes à centro* Jovis *in semidiametris ejusdem, primi quidem*, 5sd. 08'; *secundi*, 8sd. 25'; *tertii*, 13sd. 21'; *quarti*, 1sd. 30'.

Satellitum motus medii à Pleni-mediceis, cum distantiis eorum à centro Jovis, *secundùm numeros suos fuêre, ut in hac tabebula exarantur*. *Unde videre est, primum à summa Elongatione abesse scrupulos semidiametri* 10'; *secundum*, 26'; *tertium*, 38'. *quos propterea si observatis Elongationibus adjiciamus, fient maximæ hinc deducendæ Digressiones*;

	s	o	'	sd.	'
1.	8	15	35	4	5[illegible]
2.	2	10	59	7	34
3.	2	12	02	12	22
4.	10	25	08	13	15

	sd.	'
Primi,	5	18.
Secundi,	8	51.
Tertii,	13	59,

per parum ab iis, quas ab Observationibus noctis quartæ deduximus, dissentientes.

His tamen utrisque vicibus Intimus Satelles ad lævam secundus & tertius ad dextram à Jove *apparuere*; *sed* Aprilis 15, *vesperi, tertium à sinistra, in maxima Elongatione appariturum, & primum sub* Jove *tectum iri, prævidi*; *cui propterea phænomeno invigilare operæ fore pretium duxi, nimirum ut perspicerem, num*

eadem

eadem eſſet ejuſdem Satellitis ad manum utramque à centro Jovis, *ſumma remotio. Cælum nocte obſervationi ante-dicta ſudum erat; ſic pro voto obſervavi circa hor.* $7\frac{1}{2}$.

♃ 3. 955.

♃ˢ *diam.* 131. *& deinde* 3 · 

A to Jove.

25°. 00'. *i. e. hora* 7. 43'. *Satelles primus mox* Jovem *à tergo ſubiturus, ut hic, apparuit:* $\frac{1}{6}$ *circiter diametri à limbo ejus*

27°. 20'. ——— 8ʰ. 06'. *ſubivit* Jovem;

27. 26. ———————*certè non conſpiciebatur; unde motum hujus Comitis ſeſqui-gradu minorem quàm ferant tui numeri inveni; num tamen hoc vitium in motibus mediis, latitudine, aut excentricitate Orbitæ Satellitis, nondum bene exploratis, lateat, me fugit. Tu, ſi ſerram hanc reciprocare tibi placet, tuam feres ſententiam.*

Jovis *erat ſemidiameter* $65\frac{1}{2}$, *obſervatæ quâ ſubductâ diſtantiæ, fit interſtitium inter centrum Jovis & Satellitem* 889: *quod per eandem Semidiametrum diviſum, viſibilem dat Elongationem Comitis à centro* Jovis *in Semidiametris ipſius* 13ˢᵈ. 35'.

Motus Satellitis medius erat 3s. 14°. 09'. *Locus* Jovis *verus* ♎ 10. 27. *Ergo planeta à Pleni-mediceo* 9ˢ. 3°. 42'. *aberat à ſumma Elongatione tantum ſcrupulos* 3'; *quos ſi obſervatæ digreſſioni* 13ˢᵈ. 35'. *adjiciamus, fiet maxima ad ſiniſtram, hac vice,* 13ˢᵈ. 38'. *parte nimirum tertia ſemidiametri minor, quàm ad dextram, bis conſpirantibus notis, obſervavimus: Quod mihi videtur innuere, eſſe aliquam Centri orbitæ hujus planetæ à centro Jovis Excentricitatem. Utrum tamen ſic ſe res habet, acerrimi tui erit judicii, collatis Eclipſium obſervationibus, dijudicare.*

Machinam ſive Micrometrum, quo feci has obſervationes, N. 29. Phil. Tranſactionum, *ſed Anglico idiomate deſcriptum videbis; cui ſi Teleſcopium pedum* 40 *vel* 50, *loco & ſitu obſervationibus accommodo, diſpoſitum tenuiſſem, adeo credo potuiſſem horum orbium latitudines determinaſſe, ut nullus merito majorem præciſionem exſpectaſſet.*

Eodem ego, & antedicto Tubo, pedum 14, *Planetarum frequenter diametros & à Fixis diſtantias, ad ſecundos ferè ſcrupulos, quod vix inexpertus credes, dimenſus ſum; unde didici, omnes Aſtronomos etiamnum, unum præterquam* Horroccium,

 in

in Lunæ systematibus ordinandis longè à vero aberrasse. Quid quòd & Parallaxin Martis *Acronici & Perigei nunquam majorem esse scrupulis secundis 25″; Unde sequitur, Solis esse summùm 10″, & distantiam 21000 Terræ semidiametros. Inveniemus etiam Inclinationis orbitæ Jovis ad Eclipticam præcisam quantitatem, si modò dabitur unquam Fixæ cujusdem certa latitudo. Etenim pluribus argumentis evinci potest,* Tychonem *sæpe cum in locis, tum latitudinibus, Fixis quibusdam assignatis, duos tresve & interdum quatuor aut quinque totos scrupulos à vero aberrasse, qui donec sublati fuerint errores, frustrà cælestibus factis observationibus, utcunque numeros disposuerimus, satisfacere studebimus. Fixarum quidem restitutionem suscepisse celeberrimum* Johannem Hevelium *audivimus, attamen quandoquidem pinnacidiis vitrorum cassis fertur ipsum uti; dubium, an multùm ab ipso emendatiores locos habituri simus quàm reliquit* Tycho, *nisi ubi valde hallucinatus est. Utinam à vobis in Gallia hæc correctio instauretur. Summa de Genio gentis Gallicæ, quin & de Te, Vir Clarissime, sperabimus. Vale, & si quæ è nostris observationibus usui Tibi esse possint, fac modo per amicum communem sciam, & tui protinus Juris faciam; imo quicquid posthac etiam observare poterit*

Derbiæ,
July $\frac{7}{17}$ 1673.

Tui Cultor devotissimus

Johannes Flamstedius.

An Accompt